

VANHAN TUOTANTORAKENNUKSEN SANEERAAMINEN
LAMPOLAKSI TAPANIN TILALLA



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Mustiala, Maaseutuelinkeinot

Kevät, 2018

Riku Tapani

Koulutus Kampus	Maatalouselinkeinojen koulutusohjelma Agrologi AMK Mustiala	
Tekijä	Riku Tapani	Vuosi 2018
Työn nimi	Vanhan tuotantorakennuksen saneeraaminen lampolaksi Tapanin tilalla	
Työn ohjaaja /t	Jari Heikkonen	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa, onko vanhan tuotantorakennuksen saneeraaminen kannattavaa ja mitä saneeraamisessa tulisi ottaa huomioon. Opinnäytetyössä tarkastellaan vaadittavia toimenpiteitä ja niihin liittyviä ratkaisuvaihtoehtoja jo olemassa olevaan rakennukseen. Opinnäytetyö on tarkoitettu kartoittamaan investointien määrää ja vanhan rakennuksen hyödyntämistä. Työssä käydään läpi kustannuksia, valaistusta, juomalaitteita, karsinoita ja ruokintapöytää. Lisäksi pohditaan mikä olisi juuri tässä rakennuksessa lampaiden järkevin ruokinta- ja kuivitus-tapa. Opinnäytetyössä kerrotaan myös siitä, millaisia koneita tarvitaan lampolan töihin. Opinnäytetyössä on kerrottu perustiedot niistä asioista, jotka vaikuttavat suoranaisesti lampolan saneeraamiseen ja korjaamiseen. Huomioitavia asioita ovat lampaiden luontaiset tarpeet ja käyttäytyminen. Teoriaosuudessa on käyty läpi vaatimukset ja suositukset lampolan olosuhteista. Kyseiset perustiedot on jokaisen lampolaa suunnittelevan otettava huomioon.

Omalla työllä ja riittävällä aikataululla saadaan tuotantotilat edullisesti tehtyä. Tilakohtaisia päätöksiä voi tehdä panosten suhteen, mutta kuitenkin siten, että tuotanto pystyy vastaamaan investointien kuluihin, jolloin lampaanlihan tuotanto olisi kannattavaa. Riittävän hyviin ja toimiviin lampolan ratkaisuihin kuitenkin päästään, jos on mahdollista tehdä asioita itse. Opinnäytetyössä esitetyllä tavalla voidaan käynnistää tuotanto pienellä investoinnilla. Tavoite on saada lampaanlihan tuotanto kannattavaksi ja investoinnin kulut katettua.

Avainsanat Lampola, rakentaminen, suunnittelu

Sivut 29 sivua, joista liitteitä 1 sivua

Degree Programme in Agricultural and
Rural Industries Agriculture Option
Mustiala

Author	Riku Tapani	Year 2018
Subject	Renovating an existing farm building for sheep keeping on Tapani Farm	
Supervisors	Jari Heikkonen	

ABSTRACT

The aim of this thesis is to provide information on whether the restoration of the old farm building is profitable and what needs to be taken into consideration with the refurbishment. The thesis tells about the required measures and related solutions to the already existing structure within the building. The thesis is intended to identify the amount of investments and the utilization of the old building. The work includes costs for illumination, drinking equipment, pens and feeding table. In addition, the choice of the most reasonable feeding and drying method for sheep in this building is considered. The thesis also explains what machines are needed for the work of a sheep barn. This thesis contains basic information about the issues which directly affect the renovation and repair of sheep barn. There are few things to consider of sheep natural needs and behavior. In the theoretical part, the recommendations of sheep barn conditions have been examined. These few basic things must be considered when planning every sheep barn.

The less external workforce is needed the easier it is to make the investment profitable. When the timetable is reasonable and realistic it is easier to be cost-effective. Farm-specific decisions can be made regarding inputs, but in such a way that production is able to meet investment costs so that sheep production is profitable. Important things in the sheep barn are the level of floors, adequate lighting and ventilation. When making carpentry structures, the farmers own decision is how much he wants to invest in money and work on solutions. Good and functional solutions for the sheep barn can be achieved if you are capable of doing things mainly by yourself.

Keywords Sheep barn, building, planning

Pages 29 pages including appendices 1 pages

Liitteet

Liite 1 Pohjapiirustus

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	1
2. HYVINVOIVA LAMMAS	2
2.1 Hyvinvoivan lampaan tarpeet	2
2.2 Lampaan käsittely.....	2
2.3 Ympäristön vaikutukset lampaan terveyteen	3
3. LAMPOLAT	3
3.1 Lampolatyypit.....	3
3.2 Lampoloiden vaatimukset.....	4
4. LAMPOLAN TYÖT	5
4.1 Ruokinta	5
4.2 Kuivitus.....	6
4.3 Ilmanvaihto.....	6
4.4 Valaistus	7
4.5 Kestokuivikkeen poisto	7
5. LÄHTÖKOHDAT SANEERAUSKOHTEELLE TAPANIN TILALLA	8
5.1 Perustiedot.....	8
5.2 Rakennuksen kunto.....	8
5.3 Rakennuksen koko ja rakenne	9
5.4 Saneerauksen ja lampolan toiminnan tavoitteet.....	9
6. RAKENNUS - JA KORJAUSTOIMET	10
6.1 Runko – ja kattorakenteiden kunnostaminen.....	10
6.2 Sisätilojen korjaaminen	10
7. LAMPOLAN KALUSTAMINEN JA TOIMINTA	1
7.1 Karsinat ja juomalaitteet.....	1
7.2 Ruokintapöytä ja kuivittaminen	2
7.3 Vieroittaminen, punnitus ja kerintä	4
7.4 Karitsointikarsinat ja karitsakamarit	5
7.5 Kestokuivikkeen tyhjennys.....	5
8. KUSTANNUKSET JA LASKELMAT	6

8.1	Valaistus ja putkityöt.....	6
8.2	Välikatto, lattia ja seinät.....	7
8.3	Juoma-astiat, karsinat	7
9.	YHTEENVETO.....	9
	LÄHDELUETTELO	11
10.	LIITTEET	12

1. JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä on tarkoituksena selvittää, miten vanha tuotantorakennus saataisiin soveltumaan lampolaksi ja mitä toimenpiteitä se vaatii toimiakseen. Opinnäytetyön tavoite on selvittää kyseisen rakennuksen saneeraamisen kustannukset ja vertailla mikä on järkevin tapa käyttää rakennusta. Lampolan tulisi olla valoisa ja viihtyisä työympäristö, jossa viihtyvät eläimet sekä eläintenhoitajat.

Opinnäytetyö on toiminnallinen työ, jonka toimeksiantaja on Tapanin tila. Tilalla on ollut ennen lypsykarjaa, mutta niistä on luovuttu vuonna 2002. Nykyisin tilalla kasvatetaan viljaa ja nurmea. Nurmirehun tuotanto käytetään ylämaankarjan kasvatukseen, joka on aloitettu keväällä 2017. Vanha tuotantorakennus on tällä hetkellä käytössä varastona. Opinnäytetyössä on tarkoitus kartoittaa miten ja millä budjetilla saadaan rakennus saneerattua lampolaksi.

Lampolassa olisi mahdollisuus ympärivuotiseen karitsointiin, koska rakennus on eristetty. Pässikaritsat ja lihaksi kasvatettavat uuhikaritsat siirretään vieroituksen jälkeen toiseen rakennukseen, jotta tilaa olisi mahdollisimman monelle uuhelle saneerattavassa rakennuksessa.

Saneeraamisen tavoitteena on, että rakennus saadaan kustannustehokkaasti lampolaksi. Tavoitteena on myös työmäärän kohtuullistaminen ja lampolan käytännöllinen toimivuus. Erittäin merkityksellistä on myös työhyvinvointi lampurin näkökulmasta. Lampolan on oltava siten järjestetty, että sitä pystyy hoitamaan sivutoimisesti päivätyön ohella.

2. HYVINVOIVA LAMMAS

2.1 Hyvinvoivan lampaan tarpeet

Lampolan on oltava mahdollisimman tilava, valoisa, viihtyisä ja lampaan luontaisen tarpeen mukainen. Lampolassa on oltava raikasta vettä ja rehua tarjolla riittävästi. Lampolan tulisi olla turvallinen työntekijälle ja lampaille. Rakennuksen tulee antaa lampaalle riittävä turva kylmyydeltä, kosteudelta ja tuulen aiheuttamalta vedolta. Lampolassa tulee olla riittävästi tilaa, että lampaat pystyvät käymään yhtäaikaista makuulle ilman ongelmia. Lampolassa ei myöskään saa olla jatkuvaa melua joka ylittää 65 desibelin rajan, esimerkiksi koneellinen ilmanvaihto saattaa aiheuttaa melua. Lampaan tulee pystyä harjoittamaan lajinsa mukaista käyttäytymistä. Siksi onkin tärkeää, ettei lammasta eristetä muista lauman jäsenistä, niin ettei lammas näkisi omia lajitovereitaan. (Evira, 2009)

Terve lammas tuottaa ja voi hyvin. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi onkin tärkeää suunnitteluvaiheessa huomioida hyvät toimintatavat lampaan kasvatuksessa. Toimiva ilmanvaihto, kuiva makuualusta, raikas vesi ja puhdas ravinto ovat perusasioita, jotka pitää olla kunnossa. Kun lampolan suunnittelua aloitetaan, on otettava huomioon myös monia muita asioita, kuten hoitotyöt, siirtelyt ja muut lampaille tehtävät toimenpiteet.

Hyvässä tuotantorakennuksessa rutiinit on suunniteltu valmiiksi ja tarpeen vaatiessa niitä hiotaan paremmiksi. Hyvässä lampolarakennuksessa on hyvä työskennellä. Riippumatta tuotantosuunnasta on hyvässä eläinrakennuksessa määrättyjä ominaisuuksia. Näitä ovat muun muassa toiminnallisuus, turvallisuus, taloudellisuus ja viihtyisyys. (TTS, 2013)

2.2 Lampaan käsittely

Lampolassa lampaat eivät ainoastaan syö karsinassa rehua vaan toiminta lampaiden kanssa on aktiivista. Toimenpiteitä on monia vuoden aikana ja lampaan siirtely kuuluu lampolan töihin oleellisesti. Tämän vuoksi onkin tärkeää ottaa lampolan suunnittelussa huomioon lampaalle tehtävät toimenpiteet. Lampaiden kerintä, astutusryhmien koonti, sairaiden lampaiden eristäminen ja karitsointi vaativat eläinten siirtelyä lampolan sisällä. Hyvillä pohjaratkaisuilla ja lampolan kalusteilla saadaan siirtäminen onnistumaan ilman ylimääräistä stressiä ja työtä. Lammas on laumaeläin ja tämän vuoksi siirtely onnistuukin parhaiten rännien avulla, jolloin lampaat kulkevat peräkkäin nähdessään toisiaan koko ajan. Jyrkät käännökset, jotka aiheuttavat lajitoverin näkemisen estymisen, stressaavat lammasta ja siirtelyt vaikeutuvat. Loivat kulmat ja lajitoverin näkeminen auttavat siirtelyssä. Tällöin lammas kulkee luontaisesti toisen lampaan perässä, eikä sen tee mieli kääntyä, tai pyrkiä takaisinpäin. Lammasta ei saa repiä villoista,

tai muutenkaan siirrellä siten, että siitä aiheutuu lampaalle turhaa kipua. (Evira, 2009)

2.3 Ympäristön vaikutukset lampaan terveyteen

Lampolan olosuhteet vaikuttavat eläinten hyvinvointiin ja tuotokseen. Lampolan kosteus ja ilmanvaihto kulkevat käsikädessä. Lampolassa tulee olla riittävä ilmanvaihto. Nyrkkisääntönä voidaan pitää ilmanvaihdossa 5-10 kuution ilmanvaihtoa tunnissa lammasta kohden. Suhteellinen kosteus tulisi olla 60-70 prosentin välillä. Ilmankosteus ei kuitenkaan saa ylittää 80 prosenttia. Huono ilmanvaihto ja kostea ilma vaikuttavat eläimen terveyteen ja villan laatuun. Jatkuva melua, joka ylittää 65 desibeliä, ei tule lampolassa olla. Kovia ääniä voi tulla esimerkiksi eristämättömästä ilmanvaihdosta. Valaistuksen on oltava työskentelyn kannalta riittävällä tasolla (20-50lx). (Savolainen 2000, 55-57)

3. LAMPOLAT

3.1 Lampolatyypit

Lampolaratkaisuja on monia erilaisia. Osa on vanhoihin rakennuksiin sovellettuja, osa uudisrakennuksia. Kun lammastaloutta aloitetaan, tärkeänä kysymyksenä voidaan pitää, millainen rakennus lampaille tulisi rakentaa. Vanhaa rakennusta korjattaessa tulee huomioida riittävät tilat. Nykyään katraskoot ovat suuria ja vanhat rakennukset jäävät usein liian pieniksi tuotantoon. (Äärilä 2007, 10)

Lampolaa rakennettaessa on päätettävä, rakennetaanko eristetty vai eristämätön rakennus. Tämä päätös on jokaisen lampurin tehtävä itse. Päätökseen vaikuttaa kyseisen tilan tuotantotapa. Ympärivuotiseen karitsointiin tarvitaan lämmin tila, jossa karitsat eivät kärsi kylmää pienenä. (Hassinen 2013, 16-17)

Suomessa on pääosin eristämättömiä tai lämpöeristettyjä lampoloita. On myös olemassa kasvihuoneisiin rakennettuja lampoloita. Kasvihuonelampola on hyvä ratkaisu, se on valoisa ja sitä voidaan kesäisin käyttää myös kasvinviljelyn tarpeisiin. Myös olkipaaleista rakennettuja lampoloita on olemassa, mutta suurempaa suosiota ne eivät ole herättäneet. Syynä tähän voidaan pitää, että lattian tulee olla ympäristölupavaatimusten mukainen. Tämä osaltaan lisää rakennuskustannuksia, vaikka seinät olisivat hinnoiltaan huokeat. (Äärilä 2007, 17)

3.2 Lampoloiden vaatimukset

Suunniteltaessa lampolaa vanhaan rakennukseen on aiotun eläinmäärän oltava sopiva kyseiseen rakennukseen. Lain määrittelemät tilavaatimukset ovat minimimääriä. Kun aloittaa suunnitelmien tekemisen, onkin syytä tarkastella eläinmääriä realistisesti ja mitoittaa karsinat riittävän tilaviksi.

Tilantarpeen suosituksena pidetään, että kuivikepohjaisessa lampolassa on 3 m² tilaa uuhelle ja karitsoille. Minimivaatimus ryhmäkarsinassa on 2 m² uuhelle karitsoineen, kun kyseessä on täytepohjalattiakarsina. Tätä kuitenkin voidaan pitää minimivaatimuksena ja eläinmäärä kannattaakin laskea neliöihin suhteutettuna hieman alakanttiin. Lampolan eläinmäärät vaihtelevat ajoittain ja on tärkeää, että karsina-alaa on riittävästi myös silloin kun eläinmäärä hetkellisesti kasvaa. Lisäksi eläinten hyvinvointi ja lampurin toiminta helpottuvat, kun karsinassa on riittävästi tilaa. Yksittäiskarsinan on oltava vähintään 1,4 m². Ulkojaloittelutarhalle on tilasuositukseksi annettu 3 m² tilaa yhtä uuhetta kohden. Karitsointikarsinan koko on vähintään 1,5m x 1,5m kokoinen yksittäinen karsina, jossa eläin saa rauhassa karitsoida ja leimautua omiin karitsoihinsa karitsoinnin jälkeen. (Evara 2009, 15)

Rakennuksen minimikorkeus ei ole sinänsä rajoitettu, mutta vähintään 2,5-3 metriä korkea rakennus mahdollistaa koneellisen tyhjennyksen, sekä riittävän ilmatilan lampolassa. Seinä- ja lattiamateriaalien on oltava lampaille sopivia, niistä ei saa tarttua lampaan villaan mitään kuituja ja niiden tulee olla lampaalle myös muutoin turvalliset. Terävät reunat, tai tapit ja ulokeet tulee poistaa seinien pinnoilta. Jos pintaa ei voida terävästä kohteesta poistaa, tulee se koteloida lampaalle turvalliseksi vahinkojen välttämiseksi. Seinät ja lattia tulisi olla mahdollisimman helposti puhdistettavia ja hygieenisii. Ruokintapöydän valinta on tehtävä ruokintatavan mukaan. Tilaa aikuiselle lampaalle tulisi varata uuhien koosta riippuen vähintään 35 cm per uuhi. Täyskasvuinen tiine uuhi voi kuitenkin tarvita 50 cm tilaa ruokintapöydällä. (Savolainen 2000, 54, 58)

Lampaita punnitaan eri tuotantovaiheissa. Tämä on tärkeä toimenpide tuotannon kannattavuuden ja ruokinnan toteuttamisessa ja suunnittelemisessa. Tuotannonseurannassa punnituksia on kolmen päivän paino, kuuden viikon paino ja neljän kuukauden paino. Parhaimmissa tapauksissa tilalta lähtevät karitsat teuraaksi jo neljän kuukauden ikäisenä, riippuen tilan tavoitepainoista. Tämä kannattaa pitää mielessä lampolaa suunniteltaessa. (Pro Agria, 2014)

4. LAMPOLAN TYÖT

4.1 Ruokinta

Ruokinnan toteutustapa on tehtävä tilakohtaisesti. Aperuokinta on toimiva ratkaisu, mikäli lampaita on riittävästi ja ruokintapöydälle pystyy appeen jakamaan vaivatta. Riittävänä määränä lampaita voidaan pitää ruokintaryhmää, joka syö samalla reseptillä olevan appeen niin nopeasti, ettei ape ehdi ruokintapöydällä pilaantumaan. Tässä tapauksessa traktorikäyttöinen seosrehuvaunu on hyvä tapa jakaa rehut helposti ja siihen on myös helppo sekoittaa eri rehukomponentteja. Seosrehuvaunu toimii hyvin niin paalirehulle kuin aumassa tai laakasiilossa olevalle säilörehulle. Usein seosrehuvaunu onkin isojen ja laajentavien tilojen valinta rehujen jakamiseen. Korkea hankintahinta ja seosrehuvaunun käyttökustannukset vaikuttavat hankintaan. Lisäksi eläimiä tulisi olla riittävästi, että apevaunun käytöstä saataisiin mahdollisimman maksimaalinen hyöty. (Farmit Website Oy, n.d.)

Usein vanhoihin kohteisiin rakennetut lampolat ovat matalia ja ruokintapöytä on kapea. Tässä tapauksessa ei traktorilla pääse jakamaan rehuja. Tällaisessa tapauksessa on syytä miettiä muita vaihtoehtoja. Varteen otettavana vaihtoehtona voidaan pitää pienkuormaajia, jotka ovat varustettu rehupihdeillä. Tällä tavoin on mahdollista kuljettaa rehu lähelle ruokintapöytää eläinten saataville, eikä rehun jakamisessa tarvitse käyttää fyysistä työtä niin paljon kuin käsin jakamalla. Lisäksi työ käy nopeammin. Vaihtoehtoja on myös muita, kuten rehunkäsittelylaite Varmolift. Varmolift-laitteella voidaan paali nostaa kyytiin ja jakaa koneellisesti ruokintapöydälle. (Maaselänekone Oy, n.d.)

Suomessa harvinaisempia ratkaisuja, kuten matoruokkijaa ei ole juurikaan käytetty lammastaloudessa. Syitä voi olla monia, mutta hankintahinta ja toteuttaminen vaikuttavat lampoloiden suunnitteluun siten, että uudishankkeissa näihin ratkaisuihin harvemmin päädytään. (Löytönen, 2007, 11-12)

Lampoloiden sisällä voidaan ruokintapöytä sijoittaa keskelle, sivuille tai siten että ruokintapöytä on rakennuksen ulkopuolella. Visiiripöytäratkaisu säästää rakentaessa lampolan katonalusneliöitä lampaiden käyttöön. Hyvää ratkaisussa on myös se, ettei tarvitse käyttää ruokintaa varten koneita lampolan sisällä ja se osaltaan vähentää lampaiden altistumista pakokaasuille ja melulle.

Myös pyöröpaalihäkkejä käytetään lampoloissa. Jotta pyöröpaaleja päästään siirtämään ja laittamaan häkkiin, on lampolassa oltava riittävästi tilaa työskennellä kuormaajan kanssa. Paalihäkin olisi hyvä olla korokkeella,

jotta rehu säilyy puhtaana. Tällöin kestokuivike ei sotke rehua. Joissakin rakennuksissa on rakennettu kiskorata. Kiskoradan avulla iso paali saadaan helposti siirrettyä paalihäkkiin. Tällöin kuormaajan ei tarvitse mahtua rakennukseen ja lampaista ei tarvitse siirtää ruokinnan ajaksi. Kuormaajalla joutuu usein ajamaan karsinaan sisälle, jolloin eläimiä pitää siirrellä. Paali-rehun syötön huono puoli on, ettei syöntiä voi juurikaan rajoittaa ja tarkan ruokintasuunnitelman noudattaminen on haastavampaa. Lampaan syöntikyvyyn ja säilörehupaalin rehuarvon määrittämisellä pystytään suunnittelemaan toimiva ruokinta ja lisäämään tarpeen mukainen väkirehuannos. (Äärilä, 2007, 17)

4.2 Kuivitus

Lampolat Suomessa ovat useimmin kestokuivikepohjaisia. Rakolattioita löytyy myös, mutta niitä Suomessa on vähemmän. Hyviä puolia kestokuivikkeessa on monia, kuten lämpö, joka syntyy kuivikkeen ja lannan palamisesta. Lisäksi kestokuivikepohja on lampaalle miellyttävä, kun kuivikkeita käytetään riittävästi. Ritiilä- ja rakolattiapohjaisessa lampolassa on oltava kuivitettu makuualue lampaille. Alueelle tulee kaikkien lampaiden mahtua samaan aikaan makuulle. Rakolattiassa ja ritiilälattiassa tulee olla riittävän pienet raot, ettei lammas vahingoita jalkojaan takertumalla niihin kiinni. Palkkien leveyden tulee olla vähintään 80 mm ja rakojen leveyden maksimissaan 25 mm. (Savolainen 2000, 54-55)

Kestokuivikepohja voidaan kuivittaa käsin tai paalisilppurilla. Paalisilppuri ja traktori vaativat tilaa, jolloin tulee huomioida rakennusten koko. Mikäli lampola kuivitetaan käsivoimin, on olki saatava levitettyä karsinoihin talikolla ja pyörittämällä paali auki. Hyviä puolia koneellisessa kuivittamisessa on kuivikkeen leviäminen tasaisesti ja työhön menevä vähäinen aika. Puhaltamalla oljet karsinoihin lampaat saavat runsaasti olkea päällensä, mikä heikentää villan laatua. Käsin kuivittaessa ei pääomaa ole sidottu laitteisiin ja kuivitus onnistuu kuivalla oljella hyvin. Ongelmia tulee lähinnä silloin, kun olki on märkää ja kuivitettavaa on paljon. Turvetta ja sahanpurua ei saa käyttää yksinomaisten kuivikkeena, koska ne huonontavat villan laatua. Suositeltavaa olisi käyttää turvetta tai sahanpurua olkien alla. Yksi kilo turvetta pidättää 4,5 kiloa vettä, jolloin oljen huonoa virtsan sidontakykyä voidaan parantaa käyttämällä turvetta. (Maaseutukeskusten liitto, 1994)

4.3 Ilmanvaihto

Lampaat viihtyvät hyvin kylmissäkin olosuhteissa. Lampaiden pitää päästä vedottomaan tilaan, jossa on riittävä ilmanvaihto kosteuden poistamiseksi. Riittävällä ilmanvaihdolla poistetaan tilasta myös pölyt ja haitalliset kaasut. Samalla on kuitenkin huolehdittava, ettei ylimääräistä vetoa aiheuteta. Tämä voidaan varmistaa ilmanpoisto- ja ilmanotto luukkujen tasaisella sijoittelulla. Käytännössä voidaan nyrkkisääntönä pitää, että ilmaa tulee

vaihtua noin 5-10 kuutiota tunnissa jokaista lammasta kohden. Ihanteellinen ilmankosteus lampolassa on 60-70 %. Liiallinen ilmankosteus, yli 80 %, aiheuttaa lampaalle helposti erilaisia infektioita. Jos painovoimaisen ilmanvaihdon toteuttaminen on mahdottomuus, sitä voidaan tehostaa ilman poistoaukkoon laitettavalla poistoilmapuhaltimella. Tällä saadaan ilmanvaihtoa säädeltyä ja tehostettua. Poistoilmapuhallin saattaa aiheuttaa melua. On huolehdittava, ettei puhaltimen jatkuva melu ylitä 65 desibelin rajaa. Lampaat eivät saa olla altistettuna jatkuvalla melulla joka ylittää 65 desibeliä. (Tieto tuottamaan 90 , 2000, 56)

4.4 Valaistus

Valaistuksessa on huomioitava lampaan vaatimukset ja hoitajan tarpeet valaistuksen suhteen. Riittävä valaistuksen määrä tuo mukavuutta hoitajan työskentelylle lampolassa, sekä edesauttaa lampaiden hyvinvointia. Oikea valaistus parantaa työturvallisuutta. Lampolan ikkunoista tulevasta luonnonvalosta ja keinovalosta muodostuvan valaistuksen määrä tulee olla 20-50 lx. Häikäisevää valaistusta on kuitenkin vältettävä ja suuret kontrastierot ovat haitaksi lampaalle. Lampolan valaistuksen tulisi olla siis tasaisesti joka paikkaan ulottuva ja häikäisemätön. Tällöin eläin pysyy sopivassa valaistuksessa rauhallisena, tuottaa karisoita ja kasvaa parhaiten. Yövalaistuksen on todettu olevan tarpeellinen ja sillä on rauhoittava vaikutus lampaaseen. (Tieto tuottamaan 90 , 2000, 57)

Vanhat rakennuksetkin muuttavat luonnettaan huomattavasti, mikäli seinät ovat kalkitut, tai muuten siistiksi maalatut ja valaistus on uusittu. Nykypäivänä riittävä valaistus saadaan pienellä sähkön kulutuksella aikaiseksi. LED-teknologia on vallannut loistelamppumarkkinat ja Suomestakin löytyy laadukkaita kotimaisia valaisimia tuotantorakennuksiin. Energia- tehokkuus ja pitkä käyttöikä kannustavat valaisimien uusimiseen. Uudistuissa valaistusratkaisuissa on mahdollisuus käyttää automatiikkaa, joka huomioi ympäristöä ja säättää valaistusta tarpeen mukaan. Automatiikka lisää valaistuksen käyttötehokkuutta sekä vähentää kulutusta. (Ledistys Oy, 2017)

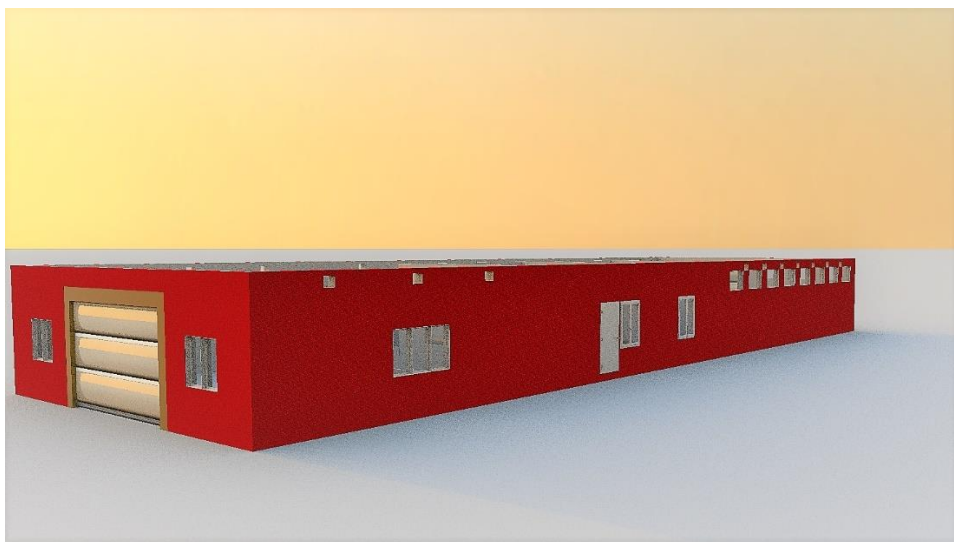
4.5 Kestokuivikkeen poisto

Kestokuivikkeen poisto on suunniteltava siten että se voidaan suorittaa koneellisesti. Mikäli rakennus on vanha eikä sinne voida ajaa traktorilla, voi kuivikkeen poistaa pienkuormaajalla. Kuivikkeen poisto suoritetaan kesällä. Laskennallisesti kuivikelantaa kertyy 1,5 m³ uuhta kohti. Tyhjennyksen jälkeen lampola on syytä desinfioda kalkitseamalla tai pesemällä käyttäen lämmintä vettä ja tarkoituksen mukaista pesuainetta. (Hindström 2014, 19)

5. LÄHTÖKOHDAT SANEERAUSKOHTEELLE TAPANIN TILALLA

5.1 Perustiedot

Rakennus, johon suunnitellaan lampolaa, on rakennettu vanhan hirsikehikkoisen saunarakennuksen ympärille. Rakennus on tehty vuonna 1964. (Kuva 1) Rakennus oli käytössä kanalana, jossa oli turvepohja. Myöhemmin rakennusta saneerattiin ja siellä oli tuotannossa emakkosikala. Silloin lattia valettiin betonilla ja saneerattiin emakkosikalan tarpeisiin sopivaksi vuonna 1986. Nykyään vanha sikala on tyhjennetty tuotantolaitteista ja on käytössä lähinnä puutavaravarastona ja verstaatilana.



Kuva 1. Kolmiulotteinen malli rakennuksesta ulkoapäin

5.2 Rakennuksen kunto

Rakennuksen peruskunto on kohtuullisen hyvä. Vaadittavia toimenpiteitä lähivuosina ovat kuitenkin peltikaton uusiminen ja ulkoverhouksen uusiminen. Myös rakennuksen isommat kulkuovet tulee uusia jossain vaiheessa. Sisäpuoliset pinnat ovat hyvässä kunnossa. Lujalevy ja painekyllästetty höylätty ponttilauta ovat hyvässä kunnossa ja tarvitsevat vain maalin pintaan. Betonilattia on kestävä, eikä sitä tarvitse uusia. Lampolaa varten on valettava käytävät samalle tasalle, kuin entiset sikojen karsinat ovat. Tämä kuitenkin ei vaadi raudoitusta ja betonin menekki on melko vähäinen. (Luku 8.1, taulukko 2.)

Valaistuksen kunto on kohtuullinen. Uusimalla vanhat loisteputket saadaan valaistuksesta riittävä. Useimmat loisteputkista kuitenkin ovat rikki ja vanhat valaisimet ovat hapettuneet. Valaisimien uusiminen kokonaan on järkevin ratkaisu. Näin saadaan uudet ja energiatehokkaat valaisimet käyttöön, jotka ovat myös paloturvalliset. Valaisimien määrää ei tarvitse lisätä

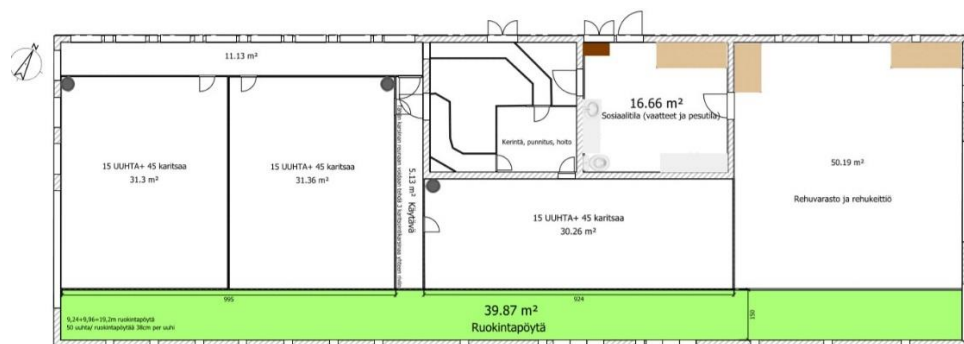
ja silti uudella tekniikalla saadaan tilasta erittäin hyvin valaistu. (Luku 7.1, taulukko 1.)

Rakennuksen ilmanvaihto toimii painovoimaisella ilmanvaihdolla. Seinien yläreunoissa on huomattava määrä ilmanvaihtoluukkuja. Nämä luukut ovat hapettuneet ruosteisiksi ja rikkiäisiksi. Luukut tulee rakentaa uudelleen, jotta ne palvelevat tarkoitustaan kunnolla. Nykyisellään luukuista pääsevät pienet linnut sisälle ja osa luukuista on jumittunut kiinni.

Rakennukseen tulee kylmävesiputki. Lämmintä vettä ei ole rakennukseen kytkettynä. Lämpimän veden saa viereisestä ulkorakennuksesta vedettyä, jos on tarpeen. Valmis tuloliitäntä rakennukseen mahdollistaa edullisen juomakuppien ja vesijohtojen asentamisen lampaiden käyttöön.

5.3 Rakennuksen koko ja rakenne

Rakennuksen kokonaispinta-ala on noin 240 m² ja huonekorkeus noin 270 cm. Pohjapiirustuksesta nähdään, miten eri tilat sijoittuvat rakennuksen sisällä ja miten karsinarakenteet on suunniteltu toteutettaviksi. (Kuva 2) Rakennus on eristetty ja ikkunat ovat kaksinkertaiset. Lattia on valettu betonista. Rakennuksen alla on peruskalliota, joten huonekorkeuden suurentaminen ei onnistu alaspäin kaivamalla kuin osittain. Rakennuksen välikatto on tehty kyllästetystä ponttilaudasta, kuten seinätkin osittain. Loppuosassa seinistä on käytetty lujalevyä, joka kestää vesipesua ja kosteutta hyvin.



Kuva 2. Rakennuksen pohjapiirustus ja karsinarakenteet.

5.4 Saneerauksen ja lampolan toiminnan tavoitteet

Rakennuksen saneeraamisen tavoitteena on toimivan lampolan tekeminen siten, etteivät kustannukset kohoa liikaa ja lampolassa on mukava työskennellä. On tärkeää, että lampolan voi tyhjentää koneellisesti. Lisäksi valaistus-, ruokinta- sekä juomalaitteiden kuuluu olla helppohoitoiset ja toimivat. Säästöä vanhaan rakennukseen tehtäessä tuovat valmiit runkorakenteet sekä muut uudisrakentamiseen kuuluvat kulut, esimerkiksi rakennuslupa. Tehtäväksi jää toiminnallisuutta parantava kalustus.

Rakennus antaa hyvät mahdollisuudet tehdä toteutus, missä päästään kustannustehokkaasti hyötymään eristetyn lampolan eduista. Karitsointi ei ole kiinni vuodenajasta, koska lampolassa on lämpöeristeet. Lampolassa olisi vain uuhet ja astutuspässit. Lisäksi lampolassa kasvaisi vieroittamattomat karitsat. Vieroitetut karitsat siirrettäisiin toiseen rakennukseen loppukasvatusta varten. Tällä tavalla olisi tilaa enemmän uuhille ja karitsoille. Erillinen rakennus on valmiina karitsojen loppukasvatusta varten, eikä se vaadi suuria investointeja.

6. RAKENNUS - JA KORJAUSTOIMET

6.1 Runko – ja kattorakenteiden kunnostaminen

Rakennuksen peltikatto on uusittava. Katto remontti aloitetaan hankkimalla pellit ja muut tarvikkeet, kuten puutavara. Varsinainen työ aloitetaan purkamalla vanha pelti ja irrottamalla vanhat kattoruoteet ja räystäslaudat. Katon suoristaminen tehdään koolaamalla kattotuolin kohdilta lape suoraksi. Tämän jälkeen laitetaan aluskate aloittaen räystäältä lappeen suuntaisesti. Limitys pitää aluskatteessa olla 150 mm. Aluskatteen tulee ylittää riittävästi räystään puolelle, jotta se suojaa kattorakenteita. Aluskate asennetaan joko niiteillä tai huopanauloilla. Aluskatteen päälle asennetaan kattotuolien mukaisesti korokerima ja sen päälle ruodelaudat. Ruodelauta on tavanomaisesti 32 mm x 100 mm kokoista ja ruodeväli vaihtelee peltikaton profiilin mukaan huomattavasti 250 mm ja 600 mm välillä. Ennen peltikaton asentamista on hyvä asentaa räystäslaudat. (Poimukate Oy, n.d.)

6.2 Sisätilojen korjaaminen

Rakennuksen sisätilat ovat kunnossa. Seinät ovat kyllästetystä ponttilaudasta ja lujalevystä. Lujalevy kestää kosteutta ja pesua. Tämän vuoksi ei ole tarpeen kokonaan uusia sisäpuolisia pintoja. Yleisen siisteyden ja viihtyvyyden vuoksi välikatto ja seinät voidaan maalata valkoiseksi uudelleen. Vanha maalipinta on likainen, sekä paikoin hilseillyt irti.

Oleellinen osa rakennuksen sisällä tehtävistä töistä on lattian tasaaminen. Tasainen lattiapinta helpottaa lampolan tyhjennystä ja edesauttaa hygieniä ja pintojen puhdistamista. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että lattias-
assa ei ole kaatoa pesuveden takia. Rakennuksessa on tällä hetkellä vanhoja lantakäytäviä, jotka pitää valaa samalle tasolle muun lattiatason kanssa. Vanhan tiivismäntäpuristimen tilalle voidaan tehdä viemäri, jonka pystyy avaamaan, jos lampolassa on syytä tehdä suurempia pesutoimen-

piteitä ja vettä kertyy niin paljon, ettei sitä voisi imeä uppopumpulla ja turpeella kuivaksi. Pesuvedet tulee mieluiten johdattaa rakennuksen reunoilta keskelle lattiaa, josta se on helppo imeä tai imeyttää talteen.

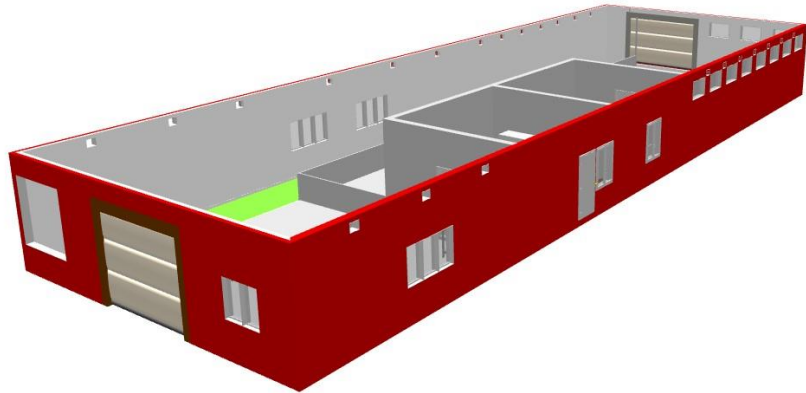
Rakennuksen toisessa päässä on vanha rehujen käsittelytila. Tämä tila on erotettuna kantavalla väliseinällä. Kantavan väliseinän purkaminen vaatii, että rakennetta tuetaan. Tukemiseen voidaan käyttää liimapuupalkkia tai teräspalkkia. Väliseinän purkaminen tuo tilaan avaruutta ja lisää tilaa työskennellä. Purkaminen luo myös mahdollisuuden kestokuivikkeen koneelliseen poistamiseen.

Rakennuksen kummassakin päässä on riittävän isot ovet pienille kuormaajille. Iso traktori ei mahdu ovista. Ovien suurentaminen on käytännössä haastavaa, koska ovet yltävät välikaton tasalle. Korkeuden lisääminen tarkoittaisi käytännössä sitä, että korkeutta saadaan lisää vain madaltamalla kynnystä. Tämä toimenpide taas tarkoittaa betonianturan katkaisua, sekä maansiirtotyötä rakennuksen ulkopuolella. Lisäksi oletettavaa on, että rakennuksen alla on peruskallio lähellä pintaa. Rakennukseen tulisi siis rakentaa aleneva luiska, jos ovien korkeutta pitäisi suurentaa. Tämän vuoksi pitää kestokuivikkeen tyhjentämisen perustua pienempään kuormaajaan, jolla työ saadaan tehtyä ilman suuria muutostöitä rakennuksen perusrakenteissa. Lisäksi voidaan todeta, ettei etukuormaajatraktori ole paras vaihtoehto pehkun tyhjentämiseen. Sopivan kokoinen kuormaaja toimii tässä työssä huomattavasti paremmin. Tällaisessa tilanteessa on syytä miettiä olisiko toimiva ratkaisu vuokrata kuormaaja muutamaksi päiväksi vuodessa. Tällöin pääomaa ei ole sidottu käytettävään pienkuormaajaan.

Putkityöt rakennuksen saneerauksessa liittyvät käytännössä vain juomalaitteiden kytkemiseen. Sisätiloihin tuleva vesilinja on valmiina ja vesiputket juomalaitteille voidaan asentaa seiniä pitkin pinta-asennuksena.

Rakennuksen vanha valaistus on loisteputkilla toteutettu. Riittämätön valaistus, sekä vanhat lamput ovat uusimisen tarpeessa. Uusi valaistus toteutetaan jo edeltävissä kappaleissa hyväksi todetulla LED-valaistuksella.

7. LAMPOLAN KALUSTAMINEN JA TOIMINTA



Kuva 3. Kolmiulotteinen kuva lampolasta ulkoapäin. (Tapani, 2017)

Opinnäytetyössä esiintyvät kuvat on tehty Sweet Home 3D-ohjelmalla. Ohjelmalla pystytään havainnollistamaan rakenteita ja tiloja rakennuksesta. Piirtäminen on rajattua eikä kaikkia toimintoja voi tehdä, kuten yksilöllisten karsina-aitarakenteiden ja ruokintapöydän suunnittelua. Rakennuksen mitat ja rakenteet on selvitetty. Tämän jälkeen voidaan piirtää ikkunat ja seinät mittakaavassa oikeaan paikkaan. Tarkempiin piirustuksiin ja virallisiin rakennekuviin tarkoitettuja ohjelmia ei saa käyttöön ilman ohjelmien ostamista.

7.1 Karsinat ja juomalaitteet

Karsinarakenteiden toteuttamisen tavoitteena ovat toimivat ja edulliset ratkaisut. Karsinat voidaan tehdä itse tai ostamalla valmiit karsina-aidat. Valmiiksi ostetut karsinaelementit ovat huomattavasti kalliimpia kuin itse tehdyt ratkaisut. Itse tekemällä pystyy säästämään huomattavasti kustannuksissa. Esimerkkinä puusta tehdyt karsinat ovat huomattavasti halvemmät kuin valmiina ostetut. Myös rauditusverkoista saadaan muokkamalla edullisia aitaelementtejä, nämä kuitenkin maksavat noin puolet enemmän kuin puiset karsinat. (Taulukko 1.) Työn määrä rauditusverkko-karsinoissa on pienempi verrattuna kokonaan puusta tehtyihin karsina-aitoihin. Lisäksi rauditusverkosta tekemällä saadaan pitkäikäiset karsinat. Puiset karsinat ovat helppoja muunnella ja rakentaa. Ostettavat karsinat ovat kallis investointi, mutta kestävät pitkään ja ovat helppoja käsitellä ja puhdistaa.

Taulukko 1. Aitaelementtien kustannusvertailu:

Rakennusmateriaali	Aitametrit ja- ruokintapöytä	Kustannus €
Puu	40 + 19,2	336
Rauditusverkko/ H-teräs	40 + 19,2	627
Valmiit karsina elementit	40 + 19,2	1800

Tärkeää toimivassa lampolassa on riittävä siirreltävien karsinoiden ja karsinaelementtien määrä. Karitsointiaikana uuhet on saatava eristettyä toisista eläimistä vähintään vuorokaudeksi. Karitsan ja uuhien olisi hyvä olla yhdessä muutaman päivän ajan karitsointikarsinassa uuhien ja karitsan välisen sidoksen varmistamiseksi. Tällöin karitsat ja uuhi leimautuvat toisiinsa ja uuhi hoitaa karitsansa varmemmin.

Juomalaitteet lampolaan tulee tavallisista uimurikupeista. Uimurikupit ovat lampaille hyväksi todettuja. Juomakupit ovat sen verran suuria, että siihen mahtuu juomaan kaksikin lammasta kerrallaan. Uimurikuppimalleja on monenlaisia. Onkin syytä kiinnittää huomiota siihen, minkä mallin valitsee. Sähkövastuksella varustetut kupit voidaan säätää veden lämpötilan mukaan. Tämä lisää kustannuksia ja koska kyseinen rakennus on lämpöeristetty, ei lämpövastuskuppeja tarvita. Juomalaitteeksi riittää uimurikuppi. Juomakupit tulee olla riittävän korkealla, etteivät ne sotkeennu lantaan ja muihin epäpuhtauksiin. Vesiputkien asentamisen pystyy tekemään pinta-asennuksena, jolloin asennuskustannukset pienenevät ja korjaaminen sekä muunneltavuus on jatkossa helppoa. Putkimateriaalina voidaan käyttää eristämätöntä muoviputkea.

7.2 Ruokintapöytä ja kuivittaminen

Ruokintapöytä rakennetaan rakennuksen pisimmälle sivulle. Ruokintapöydän leveydeksi tulee noin 150 cm. Ruokintapöytä on korotettu karsinoiden tasosta noin 60 cm. Ruokintapöydän ja karsinan välille tulee noin 35 cm korkea kynnyks, josta lampaat pystyvät syömään (Kuva 4).

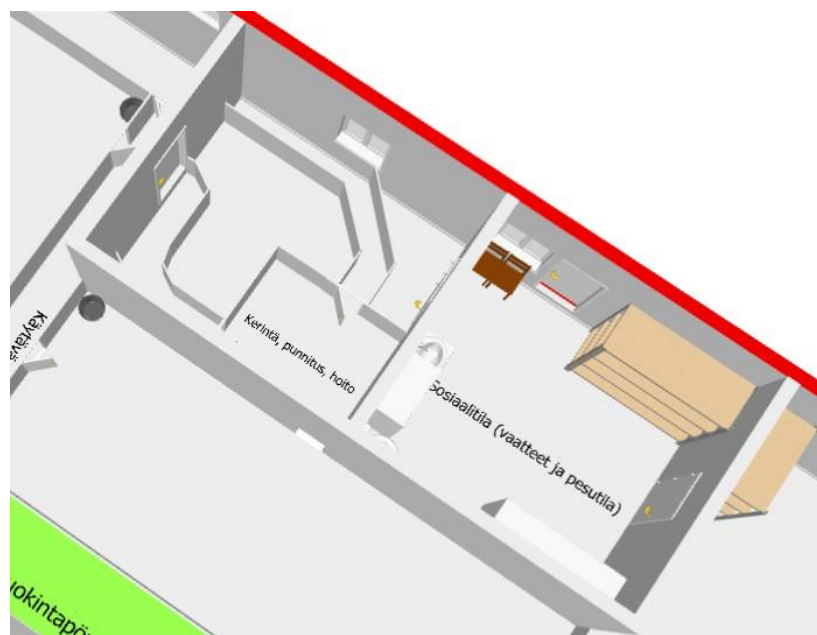


Kuva 5. Lampolan toiseen päähän tehdään riittävän suuri luukku, josta paalit voidaan tuoda suoraan ruokintapöydälle.

Kuivittaminen tehdään olkipaaleilla, jotka rullataan auki karsinoiden sisällä. Paalien siirtely onnistuu ruokintapöydän kautta, tai rakennuksen molemmissa päissä olevista ovista.

7.3 Vieroittaminen, punnitus ja kerintä

Punnitusten vuoksi on tärkeää, että lampaiden ja karitsojen siirteleminen on sujuvaa ja toimivaa. Lampolan suunnittelussa on huomioitu myös lampaiden punnitus ja kerintä (Kuva 6.)



Kuva 6. Jokaisesta karsinasta saadaan siirrettyä kumia pitkin lampaat punnitukseen ja kerintään helposti ränniä pitkin kerintä- ja hoitotilaan.

Lampolassa on kolme isoa karsinaa, joissa keskimäärin 15 uuhia karsinassa. Karitsojen vieroittaminen tapahtuu siten, että pässikaritsat vieroitetaan ennen sukukypsyyden saavuttamista korkeintaan 3kk ikäisenä. Ruokinnallista hyötyä ei juurikaan saada, jos karitsojen annetaan imeä uuhia yli kahta kuukautta. Väki- ja korsirehun syönti kasvaa siinä suhteessa, ettei maidon osuus ruokinnassa enää ole kovin merkittävä. Pohjapiirustus on liitteessä 1.

Karsinassa tulee olla tilaa uuhelle vähintään 2 m² ja ruokintapöytää tulee olla 35cm uuhia kohti, jos rehua ei ole jatkuvasti tarjolla. Kun rehua on jatkuvasti tarjolla, pitää ruokintapöytää olla käytettävissä vähintään 17cm. Ruokintapöytä ja karsina-ala on mitoitettu suunnitelmassa siten, että vaatimukset toteutuvat. Karsina-alaa uuhelle pohjapiirustuksessa on 2,06 m² ja ruokintapöytää 38 cm uuhia kohti. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2012, 10)

7.4 Karitsointikarsinat ja karitsakamarit

Karitsointia varten rakennetaan siirreltäviä puusta tehtyjä karsina-aitoja, jotka ovat 1,5 metriä pitkiä. Nämä karsina-aidat ovat säilytyksessä lampolan seinillä ja ne ovat sieltä helposti otettavissa käyttöön, heti kun tarve vaatii. Karitsointikarsinoita on oltava riittävä määrä, jotta karitsointikaudella ei tarvitse alkaa rakentamaan karsinoita. Karsinoihin olisi hyvä pystyä kiinnittämään vesiastia ja rehuastia uuhia varten. Karsinoiden rakenteet tehdään irrallisiksi ja karsinat tehdään karitsoille turallisiksi.

Karitsakamarissa on oltava väkirehua vapaasti saatavilla heti kun karitsat alkavat päästä karitsointikarsinoistaan. Rehun pitää olla puhdasta ja sitä saa olla vapaasti tarjolla. Uuhien pääsy pitää estää karitsakamariin. Karitsoille tarkoitetun karitsakamarin pinta-ala tulee olla 0,2 m² karitsaa kohden (Elintarviketurvallisuusvirasto 2012, 15)

7.5 Kestokuivikkeen tyhjennys

Kestokuivike tyhjenetään kesäisin. Tyhjennyksen ajaksi voidaan vuokrata tehokas pienkuormaaja, tai käyttää omaa pienkuormaajaa. Karsinat puretaan ja kuiviketta aletaan tyhjentämään järjestelmällisesti. Kuivike ajetaan patteriin, josta se levitetään peltoon. Kestokuiviketta kertyy vuoden aikana noin 68 m³, kun laskennallinen lannantuotto kuivikkeineen on 1,5m³/uuhia.

8. KUSTANNUKSET JA LASKELMAT

Opinnäytetyössä on tehty laskelmat tarvikkeiden määrästä ja hinnoista. Hinnat muuttuvat markkinoiden mukaan jatkuvasti. Saatavuus ja rahdit vaihtelevat paikkakunnittain. Laskemat tulee ottaa suuntaa antavina ja niitä pitää myös tarkastella sen mukaan. Kustannukset on myös laskettu siten yläkanttiin, ettei esimerkiksi valutyössä betoni pääse loppumaan kesken valutyön.

Työmenekkiä on vaikea lähteä konkreettisesti arvioimaan. Vanhaa rakennusta korjattaessa voi tulla isoakin yllätyksiä. Tämän takia ei opinnäytetyössä ole otettu huomioon työtunteja ja niistä tulevia kustannuksia. Tekijöiden ammatilliset taidot ja työnteon tehokkuus ovat usein myös erilaiset.

8.1 Valaistus ja putkityöt

Taulukossa 2 on laskettu kustannuksia valaisimille. Valaisimet on valittu tuotantorakennukseen sopiviksi. Valaistuksessa on huomioitu valaistuksen tavoitteellinen tasaisuus ja siihen vaikuttava huonekorkeus. Valaisimen hinta nousee vaatimusten kasvaessa. Kosteussuojatut valaisimet leveällä valokeilalla nostavat hintaa markettien valaisimiin nähden.

Vesijohtotöiden osalta voidaan arvioida, kuinka paljon liittimiä tarvitaan ja kuinka monta metriä vesijohtoa pitää asentaa. Liitäntöjä voi tulla enemmän tai vähemmän riippuen siitä, miten toteutus saadaan tehtyä helpoimmin. Tärkeää on myös muistaa työn menekki ja sujuvuus.

Taulukko 2.

Valaistus							
Loisteputkivalaisimet maksavat noin 160e kappaleelta (kosteussuojatut, häikäisemättömät ja laajalla valokeilalla)							
Valaisimia tarvitaan arviolta 7kpl							
Hinta valaisimille on	1120 + asennus						
Vesijohdot, liittimet ja juomakupit		Määrä	Hinta	Yhteensä			
Käyttövesiputki pex 18 x 2,5 100m kieppi		50	2,52	126			
T- liitin kokonaisuus		5	30	150			
Jatkoliitin		10	15	150			
Kulmaliitin		10	20	200			
Uimurijuomakuppi		4	38,2	152,8			
Yhteensä				778,8			

8.2 Välikatto, lattia ja seinät

Betonivalun määrää laskiessa on huomioitu käytävien leveys, syvyys ja pituus. Näillä tiedoilla on saatu laskettua betonin määrä. Betonin kuutiohinta vaihtelee vuosittain ja toimituspaikkakunnan mukaan (Taulukko 3). Betonilattian tasauksessa täytettävien käytävien keskimääräinen leveys on 130 cm ja syvyys 10 cm. Käytävää on rakennuksen sisällä noin 55 metriä.

Maalin määrät on laskettu ohjeellisen menekin ja maalattavan pinta-alan mukaan. Maalin menekki on noin 5-8 m² litraa kohden.

Taulukko 3.

Betonilattian tasaus						
Täytettävien käytävien keski määräinen leveys 130cm						
Käytävää on 20m x2 + 10m lyhyellä sivulla ja poikittain vajaa 4m = max 55m.						
betonivalun syvyys keskimäärin 10cm						
Betoniauto tuo betonia noin 140e/kuutio sis alv						
Tarvittava betonin määrä						
7,15 kuutiota						
140 kuutio						
1001 euroa yht kuluja valuhommasta						
Maalaus						
Maalin menekki 5-8 m2 /ltr						
Maalin hinta on noin			6,833333	litralta		
Maalattavaa pinta-alaa on noin						
500 neliötä						
62,5 LITRAA maalia						
427,0833333 euroa maaliin + muut tarvikkeet jolloin 500e yhteensä						

8.3 Juoma-astiat, karsinat

Karsinaelementtien kustannusarviot koskevat vain materiaaleja. Materiaalien hinnat ovat esimerkkejä, joita netistä löytää. Hinnat vaihtelevat paikkakunnittain ja liikkeittäin. Ohessa on eritelty puutavaran menekkiä ja hintaa. Lisäksi on eritelty ruokintapöydän kustannus ja karsinoiden kustannukset. Omalle työlle ei ole laskettu hintaa, koska on mahdoton arvioida yksilöiden tehokkuutta ja käytettyä ajan määrää rakentaessa karsinaelementtejä.

Taulukko 4.

Aitaelementtien kustannukset		Aitaelementtien määrä yht 40 metriä sis karitsointikarsinoita	
Puuelementit	Hinta	5 metrin karsinan pätkään tarvitaan	27,7 metriä puutavaraa
		40 metriä elementtiä	243,76 metriä puutavaraa
Puutavara 22x100	0,85		
Puutavara metriä	243,76		Lisäksi tarvitaan nauloja ja muita tarvikkeita.
Kustannus	207,196 €		
Ruokintapöydän puutavara kustannukset	19,2 metriä pitkä		Yhteensä tekemällä puusta kustannuksia
Tarvittava määrä			335,4963 €
Pystylaudat	66,46154 metriä		
Vaakalaudat	76,8 metriä		
Yhteensä puuta tarv	150,9415 metriä		
Kustannus	128,3003 €		

Taulukossa 5 on esitetty rauditusverkosta tehtyjen karsinaelementtien kustannuslaskelma. Rauditusverkosta tehtyt karsinat toimivat hyvin aikuisille lampaille. Verkon silmäkoko on 15 x 15 cm. Kun karsinassa on pieniä karitsoita, pitää verkon silmäkoko pienentää hitsaamalla harjaterästä vaakatasoon jokaisen neljän alimmaisen verkon silmän puoliväliin. Tällä tavoin saadaan verkkoa tiheämmäksi ja karitsat pysyvät karsinoissa.

Taulukko 5.

Aitaelementtien rakennuskustannusarvio rauditusverkosta tehtynä					
					hinta €
Rauditusverkko	8mm, 15cm silmäkoko, 5m pitkä, 2,35 leveä				68,7
Harjateräs	6mm, 6 m pitkä				2,3
Tehdään 500 cm pitkiä elementtejä ja 90cm korkeita. Lisätään 6mm harjaterästä pienentämään reikäkoko 75cm korkeuteen. Tämä tarkoittaa että harjaterästä menee 4 x elementin kokonaispituus. Silmäkoko elementissä on tällöin noin 7cm korkea ja 15cm leveä					
Yhdestä verkosta pystyy tekemään 2 elementtiä. Joihin jokaiseen menee 20 metriä harjaterästä					
Verkko	34,35			Tarvittava määrä karsina aita on 40metriä	
H-teräs	7,666667			8 elementtien määrä	
Tarvike	2			Kokonaiskustannus aitaelementeille	
	44,01667			352,1333 €	
Aitaelementin hinta	44,01667	sis alv			
Ruokintapöydän tekeminen harjateräksestä 19,2metriä					
Rauditusverkon kustannus	274,8	€		Yhteensä kuluja tekemällä harjateräksestä	626,9333 €

Kalusteet valmiiksi ostettuna ovat kestävä ja helppokäyttöiset. Lisäksi galvanoidut tuotteet on helppo pitää puhtaana. Huonoa tässä ratkaisussa on korkea hankintahinta. Mikäli aikataulu on kiireinen eikä aikaa ole rakentaa karsinoita itse, on niiden ostaminen siinä tapauksessa perusteltua.

Taulukko 6.

Aitaelementtien kasaaminen valmiista aidoista (kelfri)					
15kpl 2m	855	€			
5kpl 1,5m	255	€			
	1110	€			
Ruokintapöytä 19,2 metriä kelfri			Yhteensä kustannuksia ostoelementeille		
hinta	72		1801,2	€	
pituus	2				
kokonais kust	691,2				

9. YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena on selkeyttää suunnitelmia rakennuksen hyötykäytön ja tuotanto-ominaisuuksien suhteen. Tärkeitä asioita lampolan saneeraamisessa on, että saadaan toimivat työskentelytilat heti alusta lähtien kuntoon. Teoriaosuudessa kerrotaan miten tuotantoon vaikuttavat ympäristön olosuhteet. Lampaat kärsivät kosteudesta ja pimeydestä. Niihin onkin kiinnitetty erityistä huomiota suunnitelmia tehdessä.

Vanhaa korjattaessa ja rakennettaessa on huomioitava muutamia asioita. Hyviä asioita vanhaan rakennukseen saneerattaessa on kustannusten vähäisyys. Kustannukset koostuvat suurimmilta osin tilojen parantamisesta, sekä karsinoiden ja muiden kalusteiden hankkimisesta ja asentamisesta. Toiminta vanhassa ja hieman matalassakin rakennuksessa ei ole niin helppoa kuin uusissa korkeissa ja avarissa tiloissa. Vanhaa rakennusta saneerattaessa on mahdollisuus aloittaa lampaanlihan ja villan tuottaminen pienellä riskillä. Kustannuksissa säästää rakennuslupien, rakennuspiirustusten ja monien muiden uutta rakennusta tehtäessä pakollisten menojen suhteen. Lisäksi voidaan todeta, että vanhan rakennuksen ylläpitokustannukset ovat huomattavasti pienemmät kuin uuden vastaavan eristetyin tuotantorakennuksen suhteen. Esimerkkinä tässä tapauksessa voidaan pitää kiinteistövero. Usein ajatellaan, että vanhaa rakennusta joudutaan paljon korjaamaan ja sen takia rakennetaan uusia rakennuksia. On totta, ettei vanhaan kannata panostaa, jos sille ei löydy perusteltua tarkoitusta. Pitää myös muistaa, että niistä uusista tulee vanhoja, joita joutuu ylläpitämään. Tämän vuoksi onkin perusteltua laittaa myös vanhaa rakennusta kuntoon ja pyrkiä saamaan se myöskin tuottavaan käyttöön.

Tarvikkeiden ja kalusteiden hankkiminen rakennuksen tuotantoon saattamiseksi ei ole järin suuri sijoitus. Summaa ajatellessa puhutaan noin 6000-8000 euron investoinnista. Investointia pitää kuitenkin muistaa suhteuttaa 45 uuhien tuottoon. Kustannuksista voidaan kyllä tinkiä, mutta toimivuuden kannalta on syytä kuitenkin tehdä rakennustoimenpiteet huolellisesti. Korjaustoimenpiteet on helpompi tehdä, kun eläimiä ei vielä ole rakennuksen sisällä. Korjauskustannukset tulee pitää alhaisina, jotta tuotannon kannattavuus ei kärsi ylisuurista investoinneista. Lisäksi työmäärää ja lampurin hyvinvointia tulee ajatella, koska työ on jatkuvaa ja jokapäiväistä. Päivittäisissä rutiineissa ei saa olla ongelmia.

On perusteltua käyttää omaa työtä ja aikaa rakennusprojektiin, varsinkin jos ammattitaitoa löytyy rakennusalalta. Korjaustoimenpiteet voidaan toteuttaa osissa, eikä kaikkea tarvitse saada heti valmiiksi. Näin voidaan hankkia

edullisesti tarvikkeet etukäteen ja saada aikaiseksi edullinen ja toimiva lampola. Lisäksi voidaan lampaiden hankintaa miettiä tarkemmin ja ajoittaa se siten että lampola on valmiina, kun lampaat saapuvat tilalle.

Oleellisin asia perustamisen jälkeen on tuotteiden myyminen ja markkinointi sekä niistä saatava hinta. On tärkeä pitää mielessä, että lampaanlihan tuotanto ei ole vain investointi eläimiin ja rakennukseen. Tuottava lammas-talous vaatii jatkuvaa panostusta ja työtä tehokkaan tuotannon ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi.

Lähdeluettelo

- Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. (2012). *Lammas- eläinsuojelulainsäädäntöä koottuna*. Helsinki: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira.
- Evira. (2009). Tavoitteena terve ja hyvinvoiva lammas. Teoksessa Evira, *Tavoitteena terve ja hyvinvoiva lammas* (s. 6). Helsinki.
- Farmit Website Oy. (n.d). *Farmit.net*. Noudettu osoitteesta <https://www.farmit.net/kotielain/lypsylehman/ruokinta/seosrehuruokinta>
- Hassinen, P. (2013). *Lampolan uudet rakennusratkaisut*. Joensuu: Karelia Ammattikorkeakoulu.
- Hindström, V. (2014). *Lampaanlihan ja villan tuottaminen - Oppimateriaali Virtuaalikylään*. Mustiala: Hamk.
- Ledistys Oy. (2017). *ledistys.fi*. Noudettu osoitteesta <http://www.ledistys.fi/tuotteet/smart-ohjausjarjestelma/valaistuksen-ohjauksen-ja-miksi/>
- Löytönen, M. (2007). *Lampolan suunnittelu*. Mustiala: Hamk.
- Maaseläinkone Oy. (ei pvm). *hakkipilke.fi*. Noudettu osoitteesta <https://hakkipilke.fi/fi/content/varmolift-double>
- Maaseutukeskusten liitto. (1994). *Tuottava lammastalous*. Kokemäki: Satakunnan Painotuote Oy.
- Poimukate Oy. (n.d). *Teräskatteiden ja tarvikkeiden asennusohjeet*. Noudettu osoitteesta <http://poimukate.fi/wp-content/uploads/2015/11/Ter%C3%A4skatteiden-ja-tarvikkeiden-asennusohjeet.pdf>
- Pro Agria. (2014). *proagria.fi*. Noudettu osoitteesta <https://www.proagria.fi/sisalto/lampaiden-tuotosseurannasta-hyoty-lammasyritykselle-ja-koko-toimialalle-6849>
- Tapani, J. (15. 11 2017). Rakennuksen historia. (Suullinen tiedonanto)
- Tieto tuottamaan 90 . (2000). *Lampaan ruokinta ja hoito*. Jyväskylä: Kirjapaino Gummerus Oy.
- TTS. (2013). *Viljelijä rakennuttaa*.
- Äärilä, M. (2007). *Lampaan kasvattajan käsikirja*. Porvoo: WS Bookwell.

10.LIITTEET

Liite 1.

